



Research Artikel

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OPEN INQUIRY* DAN *GUIDED INQUIRY* TERHADAP SIKAP ILMIAH SISWA SMP PADA TEMA SUHU DAN PERUBAHAN

Dwi Indah Suryani, Fransisca Sudargo

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung,
indah_fkpkimia@yahoo.com, fransisca.tapilouw@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to analyze the differences between the scientific attitude of students who use the Open Inquiry learning model with students who use Guided Inquiry learning model on the theme of temperature and changes. This study used Quasi Experiment with study design Matching Only pretest-posttest control group design. The study sample consisted of 56 students of class VII from one SMP N in Palembang. The sampling technique used was cluster random sampling. Data collection techniques were scale scientific attitude. Data were analyzed using normality test, homogeneity test, and test Independent Samples Test using IBM SPSS Statistics 22 program and Microsoft Excel. Data obtained from the increase in scientific attitude to student learning model that uses the Open Inquiry of 0.30 with the moderate category and for students who use Guided Inquiry learning model of 0.21 with a lower category. The test results demonstrate the value of research hypothesis significance (2-tailed) of $0.031 < \alpha$ (0.05) which means that H_0 rejected and H_1 accepted. It can be concluded that there are significant differences scientific attitude of students who use the Open Inquiry learning model with students who use Guided Inquiry learning model on the theme of the temperature and changes

Keywords: open inquiry; guided inquiry; scientific attitude

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperiment* dengan desain penelitian *Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri dari 56 orang siswa kelas VII dari salah satu SMP N di Kota Palembang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan skala sikap ilmiah. Teknik analisis data menggunakan uji Normalitas, uji Homogenitas, dan uji *Independent Samples Test* dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 22 dan Microsoft Excel. Diperoleh dari data peningkatan sikap ilmiah untuk siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* sebesar 0,30 dengan kategori sedang dan untuk siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* sebesar 0,21 dengan kategori rendah. Hasil uji hipotesis penelitian menunjukkan nilai signifikansi (*2-Tailed*) sebesar $0,031 < \alpha$ (0,05) yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan.

Kata Kunci: open inquiry; guided inquiry; sikap ilmiah

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/es.v7i2.1628>

PENDAHULUAN

Kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan yaitu masih lemahnya proses selama pembelajaran. Faktanya yang diperoleh selama ini proses belajar dan mengajar IPA hanya ditekankan

pada menghafal fakta, prinsip dan teori saja (Trianto, 2014). Pembelajaran IPA juga tidak cukup hanya dengan penjelasan dan mendengarkan saja, melainkan siswa akan lebih mudah memahami materi dan konsep-konsep IPA jika dilakukan dengan kegiatan menemukan konsep itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2014),

bahwa proses belajar mengajar IPA lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses, hingga siswa dapat menemukan fakta, membangun konsep, teori dan sikap ilmiah sendiri yang pada akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas produk pendidikan.

Pendidikan IPA hendaknya diarahkan pada proses inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014), bahwa pembelajaran IPA di SMP haruslah menekankan proses pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Apabila dikaitkan dengan kondisi pembelajaran yang ada, pembelajaran melalui proses menemukan merupakan hal yang jarang dilakukan oleh guru. Untuk itu, dalam upaya meningkatkan mutu belajar, guru perlu inovasi dalam pembelajaran agar dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan proses penemuan sendiri melalui kegiatan pengamatan, bertanya, mengajukan dugaan, mengumpulkan data, dan menyimpulkan sendiri. Melalui siklus proses penemuan seperti itu, diharapkan pengetahuan dan pengalaman siswa dipahami sebagai pengetahuan dan pengalaman dari, oleh, dan untuk mereka (Hosnan, 2014).

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu dari inovasi pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk melakukan penemuan sehingga siswa memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dan bermakna. Model pembelajaran inkuiri menekankan bagaimana seseorang berpikir dan bagaimana dampaknya terhadap cara pengolahan informasi. “Salah satu yang termasuk dalam model pemrosesan informasi adalah model pembelajaran inkuiri” (Trianto, 2014). Langkah pelaksanaan model pembelajaran inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan (Sanjaya, 2008).

Pada penelitian ini pembelajaran inkuiri yang digunakan selama proses pembelajaran yaitu *Open Inquiry* dan *Guided Inquiry*. Zion & Sadeh (2011), menyatakan bahwa *Open Inquiry* merupakan

tingkat yang paling kompleks. Pada *Open Inquiry* siswa diberi kebebasan dan inisiatif untuk memikirkan cara memecahkan persoalan yang dihadapi. Pada *Open Inquiry* siswa menyelidiki topik yang terkait dengan pertanyaan yang telah dirumuskan. Siswa dituntut untuk berfikir sendiri, menentukan hipotesis, peralatan dan prosedur kegiatan. Disini siswa lebih bertanggung jawab, lebih mandiri dan guru tidak banyak ikut membantu siswa. Sebelum masuk ke dalam model pembelajaran *Open Inquiry* siswa dilatih terlebih dahulu cara berinkuri melalui latihan inkuiri. Latihan inkuiri pada tahap awal paling penting sekali dalam rangka membangkitkan motivasi belajar pada siswa dan menuntun siswa agar dapat merumuskan masalah.

Sund dan Trowbridge (1973) dalam Wenning (2011), mengemukakan bahwa pembelajaran *Guided Inquiry* adalah model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan/petunjuk yang cukup luas untuk siswa. Perencanaannya dibuat oleh guru dan siswa tidak merumuskan masalah. Dalam pembelajaran *Guided Inquiry* guru tidak melepaskan siswa begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa. Zion & Sadeh (2011), menyatakan bahwa dalam beberapa tahun terakhir, beberapa penelitian membuktikan bahwa *Guided Inquiry* yang dimana siswa dibimbing secara sistematis untuk memecahkan masalah, tidak dapat mengembangkan sikap kritis dan berpikir ilmiah (Zion & Sadeh, 2011). Sejalan dengan hasil penelitian Malik *et al* (2009) menunjukkan bahwa penggunaan *Open Inquiry* dalam pembelajaran lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah pada tingkatan berpikir lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan *Guided Inquiry*.

Sikap ilmiah dalam pembelajaran sangat diperlukan oleh siswa karena dapat memotivasi kegiatan belajarnya. Penelitian tentang sikap ilmiah yang telah dilakukan oleh Iswani (2008), menunjukkan bahwa sikap ilmiah adalah salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam sikap ilmiah terdapat gambaran bagaimana siswa seharusnya bersikap dalam belajar, menanggapi suatu permasalahan, melaksanakan suatu tugas, dan mengembangkan

diri. Hal ini tentunya sangat mempengaruhi hasil dari kegiatan belajar siswa ke arah yang positif. Sikap ilmiah dapat dianggap sebagai sesuatu yang kompleks dimana nilai-nilai dan norma-norma yang mengikat pada ahli *science*. Carin & Sund (1997), menyatakan bahwa pendidikan sains harus melahirkan suatu sikap dan nilai-nilai ilmiah. Terdapat enam indikator sikap ilmiah yang diadaptasi dari *science for all Americans* (Carin & Sund, 1997) yaitu:

1. Memupuk rasa ingin tahu

Para ahli sains dan siswa dikendalikan oleh rasa ingin tahu, yaitu suatu keingintahuan yang sangat kuat untuk mengetahui dan memahami alam sekitar. Menurut Harlen (1992), indikator umum dari sikap ingin tahu adalah memperhatikan hal-hal baru, menunjukkan minat melalui pengamatan yang cermat, mengajukan pertanyaan, dan mencari penjelasan.

2. Mengutamakan bukti

Ahli sains mengutamakan bukti untuk mendukung kesimpulan dan klaimnya. sikap mengutamakan bukti merupakan pusat dari kegiatan ilmiah (Harlen, 1992).

3. Bersikap skeptis

Ahli sains ataupun siswa terkadang harus merasa ragu atas kesimpulan yang dibuatnya, ketika ditemukan bukti-bukti yang baru sehingga dapat mengubah kesimpulannya.

4. Menerima perbedaan

Ahli sains dan siswa harus bisa menerima perbedaan. Perbedaan sudut pandang harus dihormati sampai menemukan kecocokan dengan data. Sikap menerima perbedaan merupakan sikap seseorang yang tidak merasa ia yang paling hebat. Siswa bersedia mengakui orang lain mungkin lebih banyak pengetahuannya, bahwa mungkin pendapatnya yang salah, sedangkan pendapat orang lain yang benar. Siswa akan menerima gagasan orang lain setelah diuji. Agar menambah ilmu pengetahuan siswa bersedia belajar dari orang lain, membandingkan pendapatnya dengan orang lain. Siswa mempunyai tenggang rasa atau sikap toleran yang tinggi, jauh dari sikap angkuh.

5. Dapat bekerjasama

Ahli sains yang baik mampu bekerjasama dengan orang lain dan tidak individualis atau mementingkan diri sendiri. Ia menyakini bahwa dirinya tidak dapat hidup tanpa bantuan orang lain.

6. Bersikap positif terhadap kegagalan

Menurut Uno (2008), sikap optimis/bersikap positif terhadap kegagalan merupakan kemampuan untuk mempertahankan sikap positif yang realistis, terutama dalam menghadapi masa-masa sulit. Pada siswa sikap positif yang dimaksudkan merupakan sikap siswa yang selalu berharap baik dan tidak mudah putus asa.

Berdasarkan hasil tanya jawab dengan guru di sekolah, ternyata sikap ilmiah masih sangat rendah. Selain itu, proses pembelajaran yang diterapkan selama ini masih menggunakan metode ceramah yang divariasi dengan diskusi informasi. Siswa seharusnya menjadi lebih aktif dalam mencari jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan, sebagaimana implementasi dari kurikulum 2013 yang mengharuskan pembelajaran berpusat pada siswa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru di sekolah juga masih sangat jarang menggunakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk melakukan pengalaman belajar langsung.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini difokuskan menganalisis perbedaan dari model pembelajaran *Open Inquiry* dan *Guided Inquiry* yang diterapkan terhadap sikap ilmiah siswa pada pembelajaran IPA terpadu khususnya pada tema suhu dan perubahan. Tema suhu dan perubahan dipilih karena tema ini memiliki konsep-konsep yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu pada pembelajaran inkuiri ini metode yang digunakan adalah percobaan. Tema suhu dan perubahan ini dirasa cocok untuk digunakan mengingat begitu banyaknya konsep yang dapat dijelaskan melalui kegiatan percobaan. Melalui kegiatan percobaan ini juga diharapkan dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa.

METODE PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open*

Inquiry dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan. Berdasarkan tujuan penelitian maka metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperiment* (eksperimen semu) dengan desain penelitian diadaptasi dari Fraenkel & Wallen (2009) *Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design*. Dimana pada penelitian ini tidak terdapat kelas kontrol, kedua kelas merupakan kelas eksperimen dengan subjek penelitian dicocokkan dengan perlakuan yang akan diberikan.

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP N di kota Palembang, pada siswa kelas VII pada mata pelajaran IPA terpadu tahun ajaran 2014/2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Sampel penelitian yang digunakan tidak dipilih secara acak individu melainkan secara acak kelas, karena semua kelas dianggap memiliki karakteristik yang sama, yaitu sama-sama kelas homogen dan diajar dengan guru yang sama. Sampel penelitian diambil dua kelas yaitu kelas VII.4 sebagai kelas eksperimen satu yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dan kelas VII.1 sebagai kelas eksperimen dua yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry*, masing-masing kelas berjumlah 28 siswa, sehingga jumlah seluruh siswa yang dilibatkan dalam penelitian ini ada 56 siswa.

Instrumen penelitian menggunakan skala sikap ilmiah. Skala sikap berisi tiga puluh pernyataan yang disesuaikan dengan indikator sikap ilmiah. Setiap pernyataan yang dibuat pada skala sikap ada yang bersifat positif dan negatif. Skala sikap ilmiah yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert (Riduwan, 2013). Pernyataan dihubungkan dengan jawaban yang diungkapkan dengan empat pilihan jawaban menggunakan skala Likert yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Menurut Azwar (2013), metode pengungkapan sikap ilmiah dalam bentuk *self-report* yang hingga kini dianggap dapat diandalkan adalah dengan menggunakan daftar pernyataan-pernyataan yang harus dijawab oleh individu yang disebut skala sikap, diakui penggunaan skala sikap ini lebih unggul dibandingkan dengan metode penanyaan langsung dan metode pengamatan

perilaku. Skala sikap (*Attitude Scales*) berupa kumpulan pernyataan-pernyataan mengenai suatu objek sikap. Dari respon subjek pada setiap pernyataan kemudian dapat disimpulkan mengenai arah dan intensitas sikap seseorang.

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan skala sikap ilmiah kepada siswa di awal dan akhir pembelajaran. Teknik analisis penelitian terdiri dari analisis instrumen penelitian dan analisis data hasil penelitian. Analisis instrumen penelitian bertujuan untuk menguji validitas, daya beda dan reliabilitas dari pernyataan-pernyataan pada skala sikap dengan menggunakan program ANATES dan analisis data hasil penelitian bertujuan untuk menguji normalitas, homogenitas dan pengujian hipotesis (uji beda) dengan menggunakan program SPSS 22. Hipotesis pada penelitian ini adalah:

H_0 = tidak terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan.

H_1 = terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data skor awal dan akhir sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua yang telah direkap, dianalisis dan disajikan. Pengolahan data dilakukan dengan cara perhitungan manual, program Microsoft-Excel 2010 dan SPSS- 22.

Sikap ilmiah siswa dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan skala sikap. Skala sikap ini diberikan kepada siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Open inquiry* dan *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan di pertemuan awal dan pertemuan akhir. Pernyataan sikap ilmiah terdiri dari 30 pernyataan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Setiap pernyataan pada skala sikap ilmiah dianalisis dan dinyatakan dalam

rentang skor 1-4. Untuk menghindari pernyataan dengan skor 0 peneliti memastikan siswa menjawab semua pernyataan sikap ilmiah.

Terdapat enam indikator sikap ilmiah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu memupuk rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, bersikap skeptis, menerima perbedaan, dapat bekerjasama dan bersikap positif terhadap kegagalan. Hasil analisis data sikap ilmiah disajikan berdasarkan persentase rata-rata kelas untuk kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua. Rekapitulasi skor awal, akhir dan N-Gain sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua dalam persentase dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi skor awal, akhir dan N-Gain sikap ilmiah siswa.

Kelas	Awal	Akhir	N-Gain
Eksperimen 1	73,1	80,1	0,30
Eksperimen 2	77,4	82,6	0,21

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan sikap ilmiah siswa setelah pembelajaran pada tema suhu dan perubahan menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dan *Guided Inquiry*. Rata-rata nilai sikap ilmiah awal pada kelas eksperimen satu sebesar 73,1 dan akhir sebesar 81,0. Sedangkan pada kelas eksperimen dua rata-rata nilai sikap ilmiah awal sebesar 77,4 dan akhir sebesar 82,6. Hal ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah akhir pada kedua kelas lebih baik dibandingkan sikap ilmiah awal.

Sebelumnya data dari skor sikap ilmiah awal dan akhir di uji prasyarat terlebih dahulu, yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil analisis prasyarat pada data sikap ilmiah awal pada kelas eksperimen satu dan kelas eksperimen dua berdistribusi normal dengan taraf sig. sebesar $0,20 > \alpha (0,05)$ dan data homogen dengan taraf sig. sebesar $0,22 > \alpha (0,05)$. Untuk data sikap ilmiah akhir pada kelas eksperimen satu dan eksperimen dua juga berdistribusi normal dengan taraf sig. sebesar $0,20 > \alpha (0,02)$ dan homogen dengan taraf sig. sebesar $0,44 > \alpha (0,05)$. Hasil analisis data juga diperoleh rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen satu sebesar 0,30 sedangkan pada kelas eksperimen dua sebesar 0,21. Peningkatan sikap ilmiah pada kelas eksperimen satu berada pada kategori sedang

dan kelas eksperimen dua berada pada kategori rendah (Hake, 1998).

Data sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen satu yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dan siswa pada kelas eksperimen dua yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan selanjutnya diuji hipotesis dengan menggunakan statistik parametrik yaitu *Independent Samples Test*. Untuk menguji hipotesis digunakan data N-Gain sikap ilmiah pada kedua kelas yang terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas, hasilnya di kedua kelas data berdistribusi normal dan homogen. Hasil analisis data N-Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah siswa di kedua kelas setelah pembelajaran. Hasil uji hipotesis sikap ilmiah siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji hipotesis sikap ilmiah

Kelas	N-Gain	α	Sig. (2-tailed)	Penerimaan H_0
Eksperimen 1	0,30	0,05	0,031	Di Tolak
Eksperimen 2	0,21	0,05		

Berdasarkan data pada Tabel 2 diketahui bahwa taraf signifikansi sikap ilmiah siswa sebesar $0.031 < \alpha (0,05)$, sehingga pada uji hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan.

Pada penelitian ini diukur sikap ilmiah siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dan *Guided Inquiry*. Sikap merupakan suatu bentuk reaksi perasaan mendukung atau tidak mendukung pada suatu objek tertentu (Azwar, 2013). Berkaitan dengan sikap ilmiah siswa, maka perasaan yang muncul akan berkaitan dengan tindakan ilmiah. Ada banyak faktor yang mempengaruhi sikap seseorang, salah satunya sikap ilmiah. Azwar (2013) menyatakan bahwa beberapa faktor yang sangat berpengaruh dalam pembentukan sikap ini antara lain pengalaman pribadi, orang lain yang dianggap penting, faktor emosi dalam diri, dan kebudayaan di lingkungan

sekitar. Untuk dapat konsisten, sikap harus bertahan dalam diri individu untuk waktu yang lama.

Berdasarkan hasil analisis sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen satu yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dan kelas eksperimen dua yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* menunjukkan adanya peningkatan sikap ilmiah siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Trundle *et al* (2010), bahwa setelah pembelajaran dengan *Guided Inquiry* pemahaman siswa sangat meningkat menjadi lebih ilmiah, siswa dapat menggambarkan bentuk bulan secara ilmiah dan menjelaskan secara ilmiah penyebab fase bulan. Peningkatan sikap ilmiah siswa kelas eksperimen satu termasuk dalam kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,30 dan peningkatan sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dua termasuk dalam kategori rendah dengan nilai N-Gain sebesar 0,21.

Peningkatan ini diduga karena adanya pengaruh model pembelajaran *Open Inquiry* dan *Guided Inquiry* yang memberikan kesempatan siswa terlibat secara optimal dalam pembelajaran baik mental, intelektual dan sosial emosional. Tahap pada model pembelajaran ini memberikan siswa kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan percobaan. Hosnan (2014) menyatakan pula bahwa salah satu prinsip pembelajaran inkuiri merupakan prinsip interaksi, baik interaksi antara siswa maupun siswa dengan guru/dosen, bahkan siswa dengan lingkungan belajarnya dan hal itu mampu membuat siswa mengalami perkembangan sikap terutama sikap ilmiah. Setiap tahapan pada model pembelajaran ini memfasilitasi siswa untuk lebih mengembangkan rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, bersikap skeptis, menerima perbedaan, dapat bekerjasama dan bersikap positif terhadap kegagalan.

Peningkatan sikap ilmiah siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dan *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan, menunjukkan bahwa terjadi perubahan pada sikap siswa. Perubahan sikap ini menunjukkan bahwa sikap seseorang tidak tetap, melainkan dapat berubah karena adanya proses pembelajaran yang telah dilaluinya. Hal ini sejalan dengan pendapat Dayaksini & Hudaniah (2003), bahwa sikap bukan suatu pembawaan, melainkan

hasil interaksi antara individu dengan lingkungan, sehingga dapat bersifat dinamis.

Walaupun setelah pembelajaran sikap ilmiah siswa meningkat, namun peningkatan ini tidak dalam kategori tinggi dan nilai N-Gain yang diperoleh tidak besar. Peningkatan yang tidak maksimal ini diduga karena pemberian skala sikap akhir dilakukan setelah siswa mengerjakan tes penguasaan konsep. Keadaan siswa yang telah lelah dan bosan membuat siswa tidak mengerjakan skala sikap dengan benar. Selain itu disebabkan juga karena waktu pembelajaran terlalu singkat, sehingga pengembangan sikap ilmiah siswa belum maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Lang & Evan (2006), bahwa sikap ilmiah akan muncul pada diri siswa apabila secara terus menerus dikuatkan. Sehingga untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa secara maksimal diperlukan waktu yang lama dan konsisten. Selain itu, belum maksimalnya peningkatan sikap ilmiah siswa diduga karena siswa belum terbiasa melakukan percobaan di laboratorium. Temuan di lapangan terlihat bahwa siswa kebingungan mengenali alat-alat dan melaksanakan langkah-langkah percobaan.

Selain itu analisis juga dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, dari hasil analisis menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan. Terbukti dengan uji statistik parametrik menggunakan *Independent Samples Test* diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,031 < \alpha (0,05)$, berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Perbedaan ini dapat dilihat dari besar peningkatan pada masing-masing kelas. Untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* nilai N-Gain sebesar 0,30 (kategori sedang), sedangkan untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* nilai N-Gain lebih kecil yaitu 0,21 (kategori rendah). Perbedaan besar peningkatan sikap ilmiah siswa ini diduga karena model pembelajaran yang digunakan berbeda.

Pada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* yang diawali latihan inkuiri, siswa dituntut untuk melakukan langkah-langkah pembelajaran sendiri. Siswa dituntut

berpikir aktif tentang pertanyaan-pertanyaan seperti apa yang harus mereka ajukan kepada guru agar memperoleh data dan informasi yang akan mengarahkan mereka ke langkah pembelajaran selanjutnya. Kegiatan bertanya ini menunjukkan rasa keingintahuan siswa yang besar, sehingga akan berdampak positif terhadap sikap ilmiah siswa, terbukti bahwa terjadi peningkatan sikap ilmiah dalam kategori sedang untuk indikator menumbuhkan rasa ingin tahu. Keadaan ini juga akan membutuhkan kerjasama yang baik dari setiap anggota kelompok. Siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya dalam menentukan rumusan masalah, rumusan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan membuat kesimpulan. Hal ini dikarenakan siswa tidak mendapat bimbingan dari guru, sehingga sangat perlu adanya kerjasama agar pembelajaran berjalan dengan baik.

Sedangkan pada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* sangat berbeda dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry*. Disini siswa mendapat bimbingan dari guru untuk melakukan langkah pembelajaran, seolah diberi buku resep dan siswa tinggal mengikuti panduan yang telah ada. Walaupun pada model pembelajaran ini diperlukan juga kerjasama antar anggota kelompok, namun kerjasama tidak dilakukan secara intens. Hal ini diduga karena siswa beranggapan bahwa mereka dapat melakukan langkah pembelajaran tanpa harus banyak melibatkan siswa yang lain. Karena adanya bimbingan dari ini guru sikap ilmiah siswa tampaknya kurang berkembang, terbukti dari hasil analisis peningkatan sikap ilmiah siswa hanya berada pada kategori rendah. Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa penelitian membuktikan bahwa *Guided Inquiry* yang dimana siswa dibimbing secara sistematis untuk memecahkan suatu masalah, tidak dapat mengembangkan sikap kritis dan berpikir ilmiah (Zion & Sadeh, 2011). Sejalan hasil penelitian Malik *et al* (2009), menunjukan bahwa penggunaan inkuiri terbuka atau bebas lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah pada tingkatan berfikir lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan *guided inquiry*.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sikap ilmiah antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Inquiry* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada tema suhu dan perubahan. Hasil yang signifikan ini dapat dilihat dari hasil analisis uji beda pada N-Gain dengan nilai *sig. output* $0,031 < \alpha (0,05)$.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. 2013. *Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya Edisi Ke 2*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Carin, A., & Sund, B. 1997. *Teaching Science through Discovery*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Co.
- Dayakisni, T. & Hudaniah. 2003. *Psikologi Sosial*. Universitas Muhammadiyah Malang: UMM Press.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N.E. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education: Seventh Edition*. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *American Association of Physics Teachers*, 66(1): 64-74.
- Harlen, W. 1992. *The Teaching of Science*. London: David Fulton Publisher.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Iswani, S. 2008. Pembelajaran Biologi Metode Inkuiri Terbimbing Menggunakan Lab Riil dan Lab Virtual Ditinjau Dari Sikap Ilmiah dan Gaya Belajar Siswa. *Tesis Magister UNS*, Solo: Tidak diterbitkan.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015 Mata Pelajaran IPA SMP/MTS*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Lang, H. R. & Evans, D. N. (2006). *Models, Strategies, and Methods for Effective Teaching*. USA: Pearson Education Inc.
- Malik, N. I, U. Wahyono & H. A. Lamda. n.d. 2009. *Efektifitas Penggunaan Metode Inkuiri Terbimbing dan Metode Inkuiri Terbuka untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar dalam Pembelajaran Fisika di Kelas VIII SMP Negeri 14 Palu*. Palu: Pasca Sarjana Universitas Tadakulo.
- Riduwan. 2013. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trundle, K. C., Atwood, R. K., Christopher, J. E. & Sackes, M. 2010. The Effect of Guided Inquiry-Based Instruction on Middle School Students' Understanding of Lunar Concepts. *Research Science Education*, 40: 451-478.
- Uno, H. B. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wenning, C. J., Manzoor Ali Khan, Aga Khan, Konodass, Gilgit-Baltistan 2011. Level of Inquiry Model of Science Teaching: Learning sequences to lesson plans. *Educ. Online*, 6(2), Summer 2011.
- Zion, M., & Sadeh, I. 2011. Which Type of Inquiry Project Do High School Biology Students Prefer: Open or Guided. *Research Science Education*. 42: 831-848.